

市政道路工程建设的现浇箱梁施工

游佳丽

南昌大学

DOI:10.12238/btr.v6i2.4117

[摘要] 近年来,随着我国市政道路建设技术水平的不断提高,现浇箱梁施工技术也得到了极大的进步和发展。现浇箱梁施工中具备较强的整体性,加上施工刚度较好以及施工外观较为完整,在市政道路工程建设中应用范围较广。在市政道路施工过程中,施工人员要充分掌握现浇箱梁的技术要点,并根据整体规范的思维进行施工,使现浇箱梁技术的应用价值得以充分发挥,提高公市政道路工程施工的整体效益。基于此,文章就市政道路工程建设的现浇箱梁施工进行了分析。

[关键词] 市政道路工程; 现浇箱梁施工技术; 要点

中图分类号: TU99 文献标识码: A

Cast-in-place Box Girder Construction of Municipal Road Engineering Construction

Jiali You

Nanchang University

[Abstract] In recent years, with the continuous improvement of China's municipal road construction technology level, the cast-in-place box girder construction technology has also made a great progress and development. The construction of cast-in-place box girder has strong integrity, and the construction stiffness is good and the construction appearance is relatively complete, which is widely used in the construction of municipal road engineering construction. In the process of municipal road construction, the construction personnel should fully grasp the technical points of cast-in-place box girder, and carry out the construction according to the overall standard thinking, so that the application value of cast-in-place box girder technology can be fully played to improve the overall benefit of municipal road engineering construction. Based on this, this paper analyzes the construction of cast-in-place box girder of municipal road engineering construction.

[Key words] municipal road engineering; construction technology of cast-in-place box girder; key points

由于社会在不断发展,人们对公共交通的需求在不断增加,道路工程日益受到人们关注。而现浇箱梁技术具有高性能、成本低、形式美观等优势,在市政道路工程中加以应用,可以有效保障工程质量、工期等方面的目标达成,以取得较高的工程综合效益。因此在市政道路工程建设中要高度重视现浇箱梁施工技术的应用内容,要以相对应的现浇箱梁施工技术为着手点进行不断的优化和完善,进而根据市政道路施工流程顺利推进的背景之下体现出应有的施工管理成效。据此,有必要重点分析市政道路工程施工中现浇箱梁施工技术要求 and 要点等各类内容。

1 现浇箱梁结构特征概述

就现浇箱梁的结构特点而言,主要有以下几个方面:一是现浇箱梁结构自重较轻,空间跨性较好,施工参数水平较低,所以它可以被广泛应用于市政道路工程的施工中,并对提高市政道路工程的建设水平起到了很大的作用。二是利用现浇箱梁的建

造技术,可以拓宽道路的类型,使其具有更多的表现形式,并可以在具体的运用中,根据施工现场的实际状况进行适当的调节,从而确保项目的施工作业可以顺利地进行。三是一般现浇箱梁桥都是一次性的施工,这对于路面上主要的承载能力及刚性都有很大的影响。四是在实际应用中,箱梁桥因其占用的空间和体积较少,对施工现场的地质结构影响不大,也不会造成环境污染等问题;五是现浇箱梁法不需要再使用路墩上的盖梁,所以,施工时可以把箱梁结构直接放在路墩上,这样既减轻了道路本身自重,又增加了市政道路的美感。

2 市政道路工程建设中现浇箱梁施工技术研究的意义

市政道路工程建设不仅和我国经济发展具有息息相关的联系,而且还决定着人们交通出行的效果,一个高品质的市政道路工程,能够为人们提供良好的出行条件,节省人们的时间,因此,怎样进一步提高目前市政道路工程施工质量,逐渐成了施工单

位需要深入探究的问题。目前,伴随我国建筑领域综合实力的快速发展,诸多全新的施工技术应运而生,将它们合理运用到市政道路工程施工中,可显著提升施工质量与效率。其中,以现浇箱梁施工技术为例,由于此项施工技术具备高低小、结构轻盈、跨越性能强等优势,在市政道路工程施工中通过该技术的科学运用,可显著提高工程施工质量,延伸市政道路工程应用年限,进而为构建资源节约型及环境友好型社会,提供了有利条件。因此,施工单位应当着重加强对于现浇箱梁施工技术的研究力度,以便将其合理运用到市政道路工程施工之中,如此一来,则可为我国社会经济的持续发展,奠定坚实基础。

3 市政道路工程施工中现浇箱梁的施工技术要求及要点分析

3.1 从根本上做好基础施工

在针对现浇箱梁施工技术要点和施工技术要求进行应用的情况下,在基础施工方面要有效加强。在基础施工过程中要充分明确施工的具体位置和施工土层的实际情况,使其充分满足现浇箱梁施工的具体要求,相关施工人员在施工之前要充分做好组成土壤和施工现场的具体调研和分析,进一步明确土壤的相关系数,进而确保前期的箱梁支架得到更加安全可靠的建设。如果有不同程度的淤泥层,在此情况下可以有效通过沙石或沙土使淤泥得到有效替代,以此呈现出基础施工效果。如果没有淤泥层,可以通过碾压器反复碾压基地的土层,进而确保现浇箱梁施工更加安全可靠,同时也要充分做好防水,在排水系统以及防水层方面进行优化和完善,进而确保现浇箱梁支架更加安全可靠,进而强化基础施工质量。

3.2 地基处理

市政道路工程项目在其建设施工过程中,为了保证工程项目质量,相关技术人员需要对其进行科学的地基处理,避免由于地基处理不到位而引起的工程质量问题。在进行地基处理时,相关技术人员需要按照其施工特点和实际情况,采取合适的地基处理方式,比如换填法、强夯法、回填法等。针对不同的地基处理方法,相关技术人员需要根据实际情况制定针对性的工程项目施工方案。地基承载力主要体现在地基自身的承载能力以及地基对外部荷载进行抵抗能力,而稳定性则表现在对地基施加荷载以后,地基产生相应变形并保持稳定的能力。通常情况下,箱梁基础设计时,都会对地基承载力进行设计。另外,需要对地基变形进行一定程度上的控制,以保证基础设计与施工满足相关规范要求。因此在实际市政道路工程建设过程中,施工单位必须要对其进行科学合理的地基处理。

3.3 支架搭设

在市政道路现浇箱梁施工中要合理搭设相应支架,在施工前需要做好各项数据测算。依照各项测量数据对区域标注位置合理判断。在施工中可以支架立杆位置铺设布设垫板,这样能保障受力更为均匀。立杆要合理安装在垫板中心区域,还要提升垫板稳定性,防止立杆施工出现负面影响。在施工中对现浇箱梁安装顺序合理判断,结合规定施工要求展开横杆、立杆安装操作,

再结合施工流程做好支架安装。在安装阶段需要对横杆安装顺序实施管控,在斜撑安装中对支架稳定性展开规范化控制。通过提升支架稳定性来提升斜撑安装稳定性,对支架、斜撑杆合理把控,提升连接稳定性。结合施工要求对扣件稳定性进行判断,做好框架点位置判断。最后展开支架拼装,此项操作对现浇箱梁施工稳定状态具有较大影响。在施工中需要对扫地杆、竖杆、剪力撑设备稳定性进行判断,以此来提升支架施工稳定性。

3.4 混凝土浇筑

通常情况下,箱梁的主要结构受力都是由混凝土和钢筋承受,一旦施工作业人员并未对混凝土的质量进行有效控制,则必然会引起市政道路的混凝土的质量风险,因此,在具体进行混凝土的浇筑施工阶段,施工人员要重点控制混凝土的成型质量,借此最大限度减少市政道路的安全风险,延伸市政道路工程应用年限。首先,混凝土的选材要有具体的供应厂家,厂家不可与施工现场间的距离过远,以有效避免材料运输过程中对混凝土质量带来负面影响,要将运输时间控制在混凝土的初凝时间之前,并且要预留出足够的施工时间,必要的情况下,就要添加一些外加剂来控制;其次,在混凝土浇筑过程中要进行有效振捣,通过此操作手段使混凝土中的气泡能够全面排除,增加混凝土结构后期的密实性,让结构能够起到有效的抗压效果;最后,要对浇筑完成的混凝土进行有效养护,养护时间需能够充分满足设计要求,在气候不稳定的情况下,还要适当进行加强,避免因炎热或寒冷天气而造成的混凝土强度不足,在养护工作完成之后,相关工作人员还要对混凝土强度进行一定的检测,验收整体结构的安全性、稳定性,待强度达到设计指标之后,再进行防护措施的拆除,从而保证整体施工效果能够完全符合国家要求标准。

3.5 模板安装施工

模板作为市政道路工程现浇混凝土箱梁施工重要组成部分,对于混凝土结构强度、施工难度有着最为直接的影响,基于这种内在联系,施工团队在整个施工周期内,要细致全面地做好模板加工制作相关工作,通过模板作业任务的科学处置,消除潜在质量风险隐患。具体施工环节,施工团队综合作业可行性、成本以及效率等要素,有针对性地调整模板加工制作方案,理顺模板施工流程。对施工中使用的底模材料,施工人员可以使用大面积的胶合板,在固定过程中,可以使用钉子做好固定,采用可调整的顶托进行调模和卸模。施工环节,施工团队模板进行对拉处置,增强模板拼装效果,以更好地满足现阶段大面积混凝土施工要求。考虑到施工质效,减少施工漏洞,施工团队在内模选择过程中,可以使用组合钢模,并根据实际情况,灵活调整尺寸,尺寸调整工作结束后,借助对拉螺栓开展固定。

3.6 预应力施工

在应用现浇箱梁施工技术的过程中,做好预应力施工,也是关键所在和必然要求。在预应力施工环节要着重针对施工环节进行严格检测,符合具体标准,同时做好施工人员的培训和考核要明确施工的具体位置把握,使材料在施工设备等方面进行严格的检测和质量把关,并且构建高质量的监督管理队伍,严格按

照相关流程,对于相关施工制度,施工流程进行有效匹配,科学合理的操作,进而充分结合具体情况,针对性的调整钢筋绑扎,进而确保现浇箱梁施工更加安全稳定,以此满足相对应的施工要求和质量规范。

3.7 压浆

水泥浆配合比要根据孔道形式、压浆方法、压浆设备等因素。预应力张拉结束时,对预应力束及锚具进行检验,如果不存在失稳之类的异常情况,然后张拉完成24h压浆。通过真空辅助压浆,原料是特制的压浆料,具体意见如下:压浆之前的准备工作,采用高压水泵对孔道进行深度冲洗,清除粘附杂物,保持孔道潮湿,但是不能有水,可以把水排除掉。一端拉张时以抽真空处理为宜。准备就绪后,打开压浆泵进行试运行,以判断设备实际工作性能,当达到所设压力且整机装置没有异常情况下进行正式压浆。在1.0MPa范围内压力保持稳定,透过外界的压力而慢慢地、将浆液匀速压入孔道内。这个过程中要密切注意另一头的状态,这个地方很饱满且出了浆,说明浆液在孔道中注入状况良好,压浆效果较好。压浆全过程,箱梁一端的排出物温度将逐步出现“空气+水+稀浆+浓浆”温度变化,排出浓浆时,适当的增加压力,稳定一段时间,为了让浆液注入更充实,然后抽出喷嘴,适时塞大小与孔道相吻合的木塞进行堵塞。

4 市政道路工程施工中现浇箱梁施工技术管理路径

4.1 建立健全管理流程

市政道路工程现浇箱梁施工技术在质量管理环节,要根据技术内容与任务目标,采取科学举措,进行施工技术科学化、精准化管理。具体来看,管理团队要发挥主观能动性,严格遵循施工技术规范,组织做好基础施工技术、桩基施工技术、混凝土施工技术等系列技术应用工作,通过施工技术应用流程的完善、施工体系的优化,最大程度发挥施工技术优势,结合施工目标,有序做好施工技术应用工作。例如在混凝土施工技术应用过程中,对于混凝土浇筑过程中要积极调整,依托混凝土搅拌、运输、灌注、养护等路径,形成混凝土制备、成型、硬化的标准化与规范化施工,有效防范施工漏洞,增强混凝土施工可控性。市政道路工程现浇箱梁施工技术质量管理中,要根据实际,完善施工材料管理流程,健全施工材料管理架构,通过对施工机械设备、施工

建筑材料全方位管理,切实保障施工质量,防范施工漏洞,避免施工设备、施工材料管理不当,诱发管理缺陷,产生系列问题,推动市政道路工程现浇箱梁施工活动顺利开展。

4.2 注重做好现行和顶板内部控制工作

在现浇箱梁的施工质量控制过程中,着重做好现行和顶板内膜质量控制,这是关键所在。在具体操作过程中要有效通过现浇箱梁外形结构的控制,增加相对应的点位,且在混凝土浇筑过程中要增加多批次建筑结构,并且着重做好后续的维护和完善,进一步提升其功能性,美观性和流畅性。同时在顶板内膜质量控制方面也要有效加强,在顶板内膜设计方面要足够科学合理,做好顶板内膜的安装,对于顶板内膜施工的各个流程进行严格的把关。衔接对于脱模细节进行优化,进一步充分明确整体结构设计的安全性,稳定性,防范可能出现的零件种类或者数量不完整的问题,要确保顶板的膜控制结构得到有效连接,并且通过气钉模式进行有效强化,以此在更大程度上提升顶板内膜的安全性和稳定性。

5 结语

在市政道路工程现浇箱梁施工中,施工技术人员要结合施工需求以及施工实际情况对各项施工技术合理应用,加强施工监管。在施工中要规范化运用各类质量监管办法,做好项目现场情况管控,在施工中规范化运用多项技术工艺,在此基础上来提升现浇箱梁施工技术成效。这样能保障项目施工全面适应施工基本要求,发挥出此项技术运用价值,这样能全面提升项目施工成效,保障市政道路工程长远发展。

[参考文献]

- [1]张丽.公路桥梁施工中现浇箱梁的施工技术分析[J].模型世界,2022(6):139-141.
- [2]王飞鹏.公路桥梁工程中的现浇箱梁施工技术要点[J].世界家苑,2021(7):85-86.
- [3]徐玲玲,盛奇.公路桥梁施工中的现浇箱梁技术研究[J].运输经理世界,2022(5):124-126.
- [4]龙先林.公路桥梁工程中现浇箱梁的施工技术研究[J].运输经理世界,2021(36):83-85.